

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 1999 年 12 月 18 日
Application Date

申請案號：088222560
Application No.

申請人：力捷電腦股份有限公司
Applicant(s)

RECEIVED

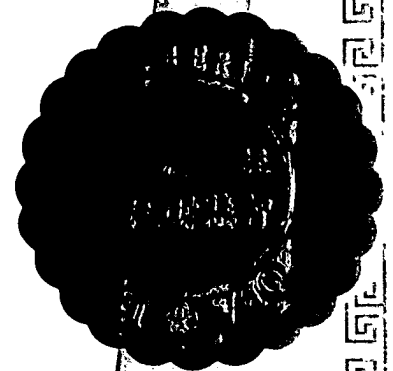
DEC 18 2000

Technology Center 2600

局長

Director General

陳明邦



發文日期：西元 2000 年 5
Issue Date

發文字號：08911007177
Serial No.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型名稱	中 文	掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	曾仁壽
	國 籍	中華民國
	住、居所	苗栗縣竹南鎮文聖街 18 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	力捷電腦股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹科學園區研發二路 1-1 號
	代 表 人 姓 名	黃崇仁

裝 訂 線

四、中文創作摘要（創作之名稱：

)

掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置

一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置，包括線性光源以及導光板。其中，線性光源具有一個光源軸向，且光輝度在光源軸向中間較光源軸向兩旁高。而導光板則置於線性光源旁，用以將線性光源提供的燈光集中於線性光源的兩端。而導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，並使得在光源軸向中間部分的穿透率，較光源軸向兩旁的穿透率低，進而導致線性光源提供之燈光在穿透導光板之後，較此線性光源更為均勻。

英文創作摘要（創作之名稱：

)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、創作說明 (/)

本創作是有關於一種掃描器光源裝置，且特別是有關於一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置。

一般的掃描器系統大致分為兩種，一種是反射式掃描器系統，另一種是透射式掃描器系統。在反射式掃描器系統中，文件擺置於一塊透光玻璃上，光源則透過透光玻璃照射於文件上，然後藉由文件的反射，經由一套光學系統傳到光學感應器，例如：電荷耦合元件(charge couple device, CCD)上，以形成掃描影像。而在透射式掃描器系統中，文件也擺置於一塊透光玻璃上，光源則先透過文件，再經過透光玻璃以及光學系統，傳到光學感應器上形成掃描影像。

所以，無論是反射式掃描器系統或是透射式掃描器系統，其工作原理大致上是相同的。差異點僅在於，反射式掃描器系統利用的，是由文件反射出來之光的輝度強弱以形成影像；而透射式掃描器系統利用的，則是由光源透射過文件後，光的輝度強弱來形成影像。

但是，對於掃描器而言，通常使用的線性光源有一個重大的缺點，就是，在光源軸向中間部分的輝度，會比軸向兩旁的輝度高出許多。因此，經由光源產生的影像，其中間部分的輝度也會比兩旁的輝度高。而掃描器的工作原理，乃是利用光輝度來做鑑別，所以，習知使用的掃描器通常在光源軸向兩旁的鑑別率會較差；甚者，在光源軸向的兩旁邊緣，會有一段無法用來鑑別影像的區域。

所以，光源軸向輝度變化就成為許多技術人員亟欲改

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明(>)

善的部分；而在以往也出現許多的改良方法。例如，在我國專利公告第 244013 號『光學掃描機燈罩亮度補償之改良』中，就藉由燈罩構造的改變，來達成光源軸向輝度改良的目的。

此外，在我國專利公告第 204363 號『掃描器之光學成像元件組合』中，更直接對燈管之外型構造加以變化，例如：將燈管改為兩條，以加強補償反射光輝度，使得燈管軸向兩側與中央部分的光輝度，在投射到掃描文件的時候能達到幾乎相同的程度。但是這一類的創作，必須開模製造某種特定造型的元件，大型更改原有元件的結構，造成製造成本的提升。

而在我國專利公告第 352886 號『一種鏡片結構及其與影像讀取裝置之配合構造』中，曾提出另外一種光源軸向輝度改良方法。其利用改變掃描器內部反射鏡鍍膜的厚度，進而改變反射鏡的穿透率，以達到輝度改良的目的。但是使用這個方法，必須改變一個以上的反射鏡的鍍膜厚度，增加元件的變化，對於製程上來說是一種負擔。

綜上所述，光源軸向輝度越平坦，則掃描可用範圍以及文件的光學鑑別效果都會變得更好。但在改良光源軸向輝度的時候，卻免不了必須改變元件的結構。

有鑒於此，本創作提出一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置，其僅改變一塊導光板表面的穿透率，藉由極少的元件變化，而能達到光源軸向輝度改良的效果。

本創作提出一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明(→)

置，應用於掃描器中，包括：一個線性光源以及導光板。其中，線性光源具有一個光源軸向，且在此光源軸向中間的光輝度較此光源軸向兩旁的光輝度高，以提供掃描器進行掃描時所需要的燈光。

而導光板則置於線性光源旁，用以將線性光源提供的燈光集中於線性光源兩端。而導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，以使導光板在光源軸向中間部分的穿透率，較光源軸向兩旁部分的穿透率為低；更因而導致線性光源提供之燈光在經由導光板反射之後的光輝度，較線性光源的光輝度更為均勻。

本創作也提出一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置，應用於掃描器中，包括：線性光源，導光板，光學傳輸系統以及光學感測器。其中，線性光源具有一個光源軸向，且在光源軸向中間的光輝度較光源軸向兩旁的光輝度為高，以提供掃描器對文件進行掃描時所需要的燈光。導光板置於線性光源旁，用以將線性光源提供的燈光集中於線性光源兩端。其中，導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，以使導光板在光源軸向中間部分的穿透率，較光源軸向兩旁部分的穿透率為低；更因而導致線性光源提供之燈光在經由導光板反射之後的光輝度，較線性光源的光輝度更為均勻。而光學傳輸系統則傳送由線性光源經由導光板集光，照射到文件得到的影像。光學感測器則接納光學傳輸系統所傳送的影像，以得到一個掃描影像。

本創作還提出一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明 (4)

置，應用於掃描器中，包括：線性光源，導光板以及接觸式影像感應器模組(contact image sensor, CIS)。其中，線性光源具有一個光源軸向，且在光源軸向中間的光輝度較光源軸向兩旁的光輝度為高，以提供掃描器對文件進行掃描時所需要的燈光。導光板則置於線性光源旁，用以將線性光源提供的燈光集中於線性光源兩端。而導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，以使導光板在光源軸向中間部分的穿透率，較光源軸向兩旁部分的穿透率為低；更因而導致線性光源提供之燈光在經由導光板反射之後的光輝度，較線性光源的光輝度更為均勻。而接觸式影像感應器模組則接納由線性光源經由導光板集光，照射到文件得到的影像，以得到一個掃描影像。

綜上所述，本創作藉著改變導光板表面的穿透率，經由極少的元件變化，而達到光源軸向輝度改良的效果。

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之簡單說明：

第 1 圖繪示的是一裝置結構圖，其顯示了根據本創作之一較佳實施例的實施結構；

第 2 圖繪示的是一結構圖，其顯示了第 1 圖中之導光板表面的一種較佳實施例；

第 3 圖繪示的是一裝置結構圖，其顯示了根據本創作之另一較佳實施例的實施結構；

五、創作說明(5)

第 4 圖繪示的是一剖面圖，其顯示了第 3 圖中之 IV-IV 剖面的結構示意；

第 5 圖繪示的是一結構圖，其顯示了第 3 圖中之導光板表面的一種較佳實施例；

第 6a 圖繪示的是一曲線圖，其顯示了根據本創作之一較佳實施例的穿透率特性曲線；

第 6b 圖繪示的是一曲線圖，其顯示了一種光源輝度特性曲線；

第 6c 圖繪示的是一曲線圖，其顯示了第 6b 圖所示的光源輝度曲線，經過第 6a 圖的穿透率特性曲線變化後，所得的輝度特性曲線；以及

第 7 圖繪示的是一裝置結構圖，其顯示了根據本創作之一較佳實施例的實施結構。

重要元件標號

10, 50：線性光源	15, 75：透光玻璃
20, 65：反射板	23, 60：導光板
25, 70：文件	30, 80：反射鏡
35, 85：透鏡	40, 90：光學感測器
55：燈罩	95：接觸式影像感應器模組

較佳實施例

請參照第 1 圖，其繪示的是依照本創作一較佳實施例的一種實施結構。在本實施例中，包括一個線性光源 10，一片透光玻璃 15，一片反射板 20，一片導光板 23，一份文件 25，複數個反射鏡 30，一個透鏡 35 以及一個光學感

五、創作說明 (6)

測器 40。其中，線性光源 10 具有一個光源軸向，且提供掃描器對文件 25 進行掃描時所需要的燈光。反射板 20 則置於線性光源 10 旁邊，用以反射線性光源 10 提供的燈光，並經由導光板 23，將燈光集中於線性光源 10 之軸向的兩端。反射鏡 30 則將由線性光源 10 經由反射板 20 及導光板 23 集光，照射到文件 25 後反射得到的影像，反射至透鏡 35 上。光學感測器 40 接下來就接納傳送到透鏡 35 上的影像，以得到一個掃描影像。

其中，在線性光源 10 所發出的燈光，在光源軸向上中間的輝度較兩旁的輝度為高。而導光板 23 則由不同穿透率之複數個材料所組成，以使導光板 23 在光源軸向中間部分的穿透率，較光源軸向兩旁部分的穿透率為低。如此，則可使得由線性光源 10 提供之燈光在經由反射板 20 反射之後，藉由導光板 23 的穿透，提供較線性光源 10 的輝度更為均勻的亮度。

必須注意的是，上述實施例中的裝置結構係用以說明，並非用以限定本創作的範圍。

請參照第 2 圖，其顯示了第 1 圖中，導光板 23 與線性光源 10 之間的內側面 100 之表面狀況。其中，內側面 100 的表面是以不同穿透率的材質 100a，100b 以及 100c 所組成，並且材質 100a 的穿透率會比材質 100b 與材質 100c 為低。在本實施例中，使用了三種不同穿透率的材質來形成內側面 100，但熟知此技藝者當知，要形成此內側面 100，其所使用的不同穿透率材質，並不必須，也有限定為三種。

五、創作說明 (7)

接下來，請參照第 6a 圖，其顯示了根據本創作所製成之導光板的穿透率特性曲線。經由第 6a 圖可以得知，在光源軸向的中心點附近，其穿透率較低；而在光源軸向的兩旁，其穿透率則較高。請合併參考第 2 圖，則中心較低穿透率的部分，就是由材質 100a 所形成的部分；而兩旁較高穿透率的部分，則相對為材質 100b 以及 100c 所形成。

請合併參照第 6a 到第 6c 圖，其中，第 6b 圖顯示了一般在掃描器中所使用的線性光源的輝度曲線。而第 6c 圖則是第 6b 圖在經過根據本創作之導光板的穿透率改變之後所得的改良光源。比較第 6b 圖以及第 6c 圖可知，第 6c 圖中的改良光源，其輝度在光源軸向的平坦區域，較第 6b 圖中線性光源在光源軸向輝度的平坦區域為大。

因此，在同樣的燈管長度下，可用的軸向範圍就增加了；相對的，若需要相同的可用軸向範圍，則本創作可以較習知縮短燈管的長度，進而縮小掃描器所需的體積。

請參照第 3 圖，其顯示了根據本創作之另一較佳實施例的實施結構。在本實施例中，包括：兩個線性光源 50，燈罩 55，導光板 60，反射板 65，文件 70，透光玻璃 75，反射鏡 80，透鏡 85 以及光學感測器 90。

其中，線性光源 50 具有兩個平行且同向光源軸向，且提供掃描器對文件 70 進行掃描時所需要的燈光。導光板 60 則置於兩個線性光源 50 的中間，而此導光板 60 與反射板 65，則用以將兩個線性光源 50 提供的燈光平均分配於光源軸向上。反射鏡 80 則反射由兩個線性光源 50 經由導光板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明(8)

60 以及反射板 65 集光，照射到文件 70，透射得到的影像至透鏡 85 上。光學感測器 90 接下來就接納傳送到透鏡 85 上的影像，以得到一個掃描影像。

此外，兩個線性光源 50 在光源軸向中間的輝度較兩旁的輝度為高。而導光板 60 則由不同穿透率之複數個材料所組成，以使導光板 60 在光源軸向中間部分的穿透率，較光源軸向兩旁部分的穿透率為低；更進而導致由此兩個線性光源 50 提供之燈光在經由導光板 60 以及反射板 65 反射集光之後的光輝度，較此兩個線性光源 50 的光輝度更為均勻。

請參照第 4 圖，其顯示了第 3 圖中剖面 IV-IV 的剖面結構。其中，導光板 60 的第一表面 200，是以不同穿透率的材質所組成，並且在光源軸向之中間部分的穿透率會比兩旁的穿透率為低。由第 4 圖可以更清楚的看出，由線性光源 50 所發出的燈光，是在經由反射板 65 以及導光板 60 的交互反射，再經由導光板 60 之第一表面 200 集光至光源軸向的兩端，而達到本創作所要達成之光源軸向輝度改良的目的。

請參照第 5 圖，其顯示了第 3 圖中之導光板 60 之第一表面 200 的一種實施例。在本實施例中，使用了五種不同穿透率的材質 200a，200b，200c，200d 以及 200e 來形成第一表面 200。並且材質 200a 的穿透率會比材質 200b 以及材質 200c 為低；而材質 200b 的穿透率會比材質 200d 低，材質 200c 的穿透率則會比材質 200e 為低。在本實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明(9)

例中，使用了五種不同穿透率的材質來形成第一表面 200，但熟知此技藝者當知，要形成此第一表面 200，其所使用的不同穿透率材質，並不必須，也有限定為五種。

接下來，請參照第 6a 圖，其顯示了根據本創作所製成之導光板的穿透率特性曲線。經由第 6a 圖可以得知，在光源軸向的中心點附近，其穿透率較低；而在光源軸向的兩旁，其穿透率則較高。請合併參考第 5 圖，則中心較低穿透率的部分，就是由材質 200a 所形成的部分；而兩旁較高穿透率的部分，則相對為材質 100b，100c，100d 以及 100e 所形成。

請合併參照第 6a 到第 6c 圖，其中，第 6b 圖顯示了一般在掃描器中所使用的線性光源的輝度曲線。而第 6c 圖則是第 6b 圖在經過根據本創作之導光板的穿透率改變之後所得的改良光源。比較第 6b 圖以及第 6c 圖可知，第 6c 圖中的改良光源，其輝度在光源軸向的平坦區域，較第 6b 圖中線性光源在光源軸向輝度的平坦區域為大。

以上所敘述的掃描器結構，並不限定使用電荷耦合元件(charge couple device, CCD)做為光學感測器。在以上的結構中，也可以使用接觸式影像感應器模組(CIS)來做為光學感測器，其實施結構的一個較佳實施例請參照第 7 圖。其中，線性光源 50 提供掃描器對文件 70 進行掃描時所需要的燈光。導光板 60 置於兩個線性光源 50 的中間，而與反射板 65 將兩個線性光源 50 提供的燈光平均分配於光源軸向上。接觸式影像感應器模組 95 則接受由兩個線性光源

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明 (/v)

50 經由導光板 60 以及反射板 65 集光，照射到文件 70，透射得到的影像，以得到一個掃描影像。綜上所述，當使用 CIS 做為光學感測器的時候，還可以省去許多用在光學傳輸系統中的反射鏡。

綜上所述，現將本創作的優點略述如下。本創作藉著改變導光板表面的穿透率，經由極少的元件變化，而達到光源軸向輝度改良的效果。而當可用的光源軸向範圍增加時，若需要相同的可用軸向範圍，則可以較習知縮短燈管的長度，進而縮小掃描器所需的體積。

雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

1.一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置，其應用於一掃描器中，該光源軸向可用範圍改良裝置包括：

一線性光源，具有一光源軸向，且在該光源軸向中間的一光輝度較該光源軸向兩旁的該光輝度為高，以提供該掃描器進行掃描時所需要的燈光；以及

一導光板，置於該線性光源旁，該導光板用以將該線性光源提供的燈光集中於該線性光源兩端，而該導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，以使該光源軸向中間部分的該穿透率，較該光源軸向兩旁部分的該穿透率為低，更因而導致該線性光源提供之燈光在經由該導光板反射之後的光輝度，較該線性光源的光輝度更為均勻。

2.如申請專利範圍第1項所述之光源軸向可用範圍改良裝置，其中該線性光源更包括平行的複數個線性燈管。

3.一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置，其應用於一掃描器中，該光源軸向可用範圍改良裝置包括：

一線性光源，具有一光源軸向，且在該光源軸向中間的一光輝度較該光源軸向兩旁的該光輝度為高，以提供該掃描器對一文件進行掃描時所需要的燈光；

一導光板，置於該線性光源旁，該導光板用以將該線性光源提供的燈光集中於該線性光源兩端，而該導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，以使該光源軸向中間部分的該穿透率，較該光源軸向兩旁部分的該穿透率為低，更因而導致該線性光源提供之燈光在經由該導光板反射之後的光輝度，較該線性光源的光輝度更為均勻；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一光學傳輸系統，傳送由該線性光源經由該導光板集光，照射到該文件得到之一影像；以及

一光學感測器，其接納該光學傳輸系統所傳送的該影像，以得到一掃描影像。

4.如申請專利範圍第3項所述之光源軸向可用範圍改良裝置，其中該線性光源更包括平行的複數個線性燈管。

5.如申請專利範圍第3項所述之光源軸向可用範圍改良裝置，其中該光學傳輸系統更包括一透鏡。

6.如申請專利範圍第3項所述之光源軸向可用範圍改良裝置，其中該光學傳輸系統更包括至少一個反射鏡。

7.如申請專利範圍第6項所述之光源軸向可用範圍改良裝置，其中該光學傳輸系統更包括一透鏡。

8.一種掃描器之光源軸向可用範圍改良裝置，其應用於一掃描器中，該光源軸向可用範圍改良裝置包括：

一線性光源，具有一光源軸向，且在該光源軸向中間的一光輝度較該光源軸向兩旁的該光輝度為高，以提供該掃描器對一文件進行掃描時所需要的燈光；

一導光板，置於該線性光源旁，該導光板用以將該線性光源提供的燈光集中於該線性光源兩端，而該導光板由不同穿透率之複數個材料所組成，以使該光源軸向中間部分的該穿透率，較該光源軸向兩旁部分的該穿透率為低，更因而導致該線性光源提供之燈光在經由該導光板反射之後的光輝度，較該線性光源的光輝度更為均勻；以及

一接觸式影像感應器模組，其接納由該線性光源經由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

該導光板集光，照射到該文件得到之一影像，以得到一掃描影像。

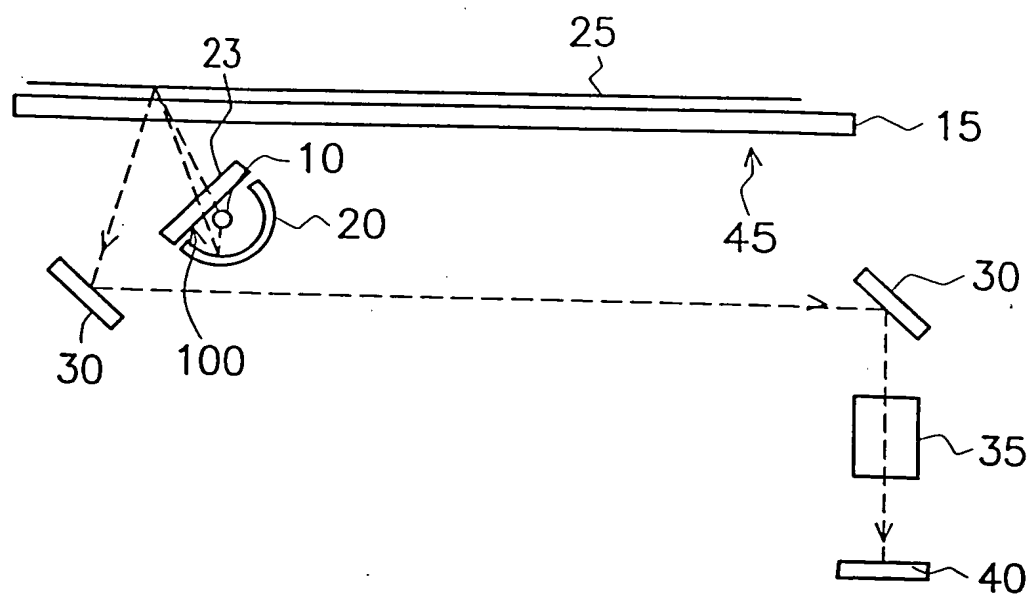
9.如申請專利範圍第8項所述之光源軸向可用範圍改良裝置，其中該線性光源更包括平行的複數個線性燈管。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

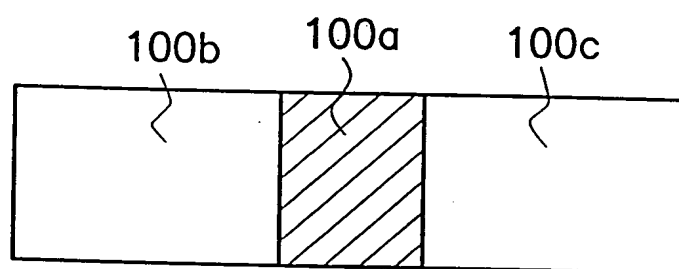
裝

訂

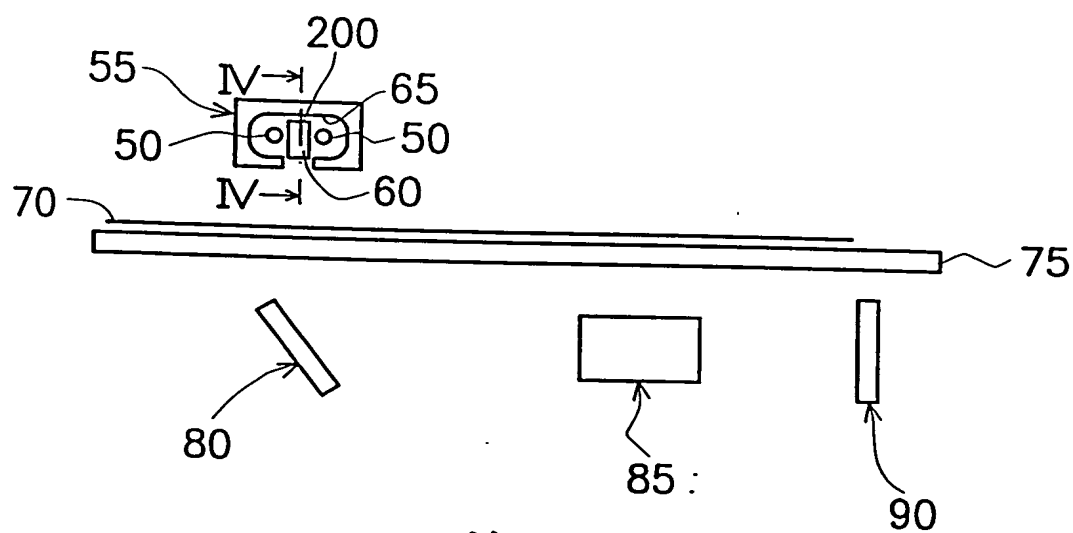
線



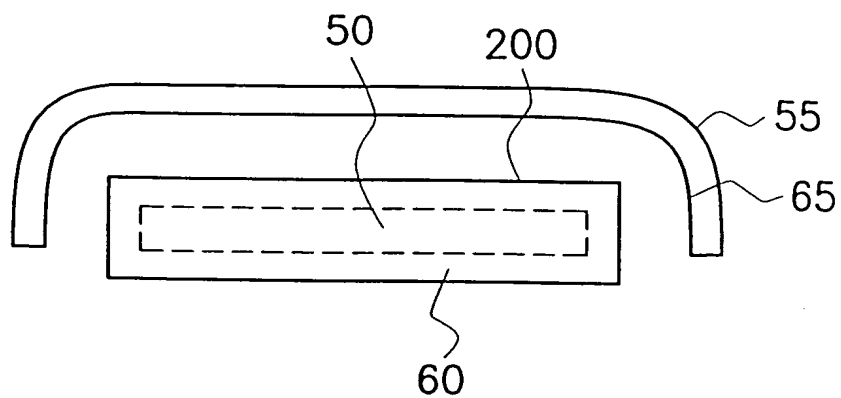
第 1 圖



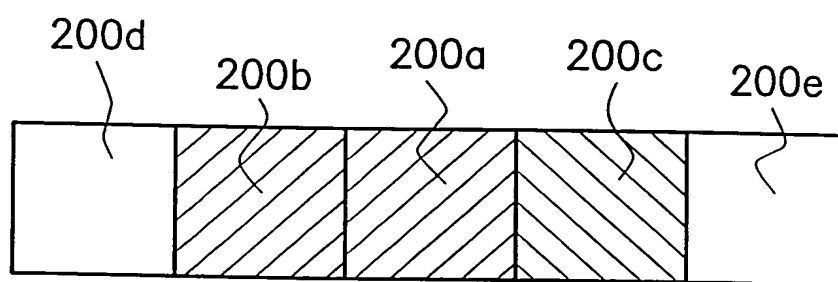
第 2 圖



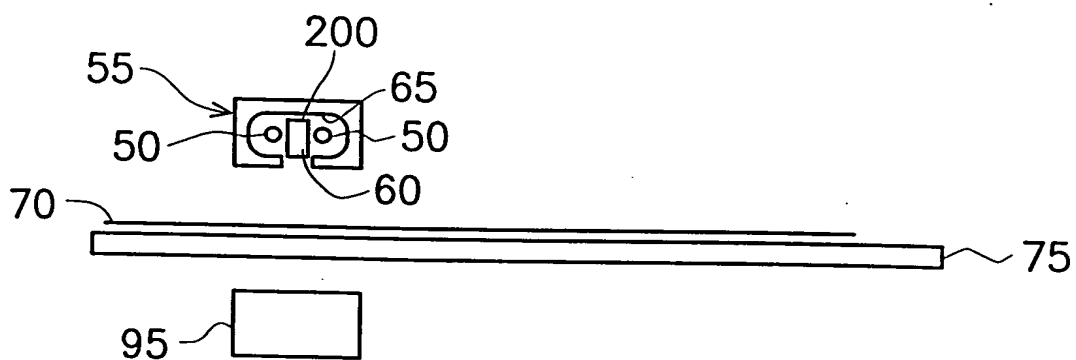
第 3 圖



第 4 圖

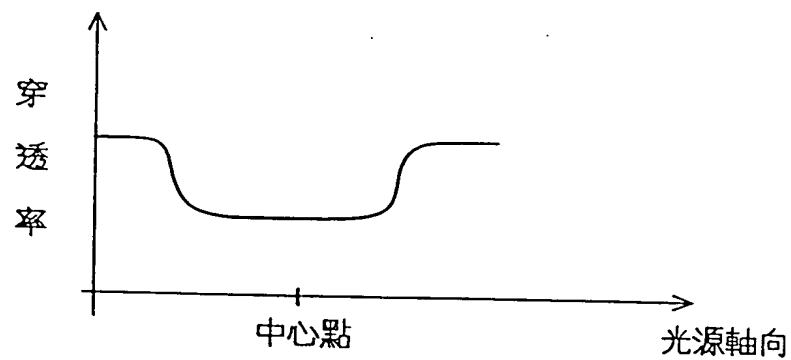


第 5 圖

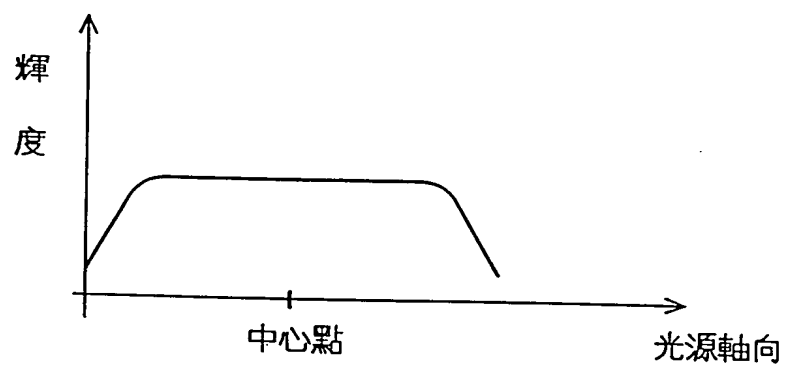


第 7 圖

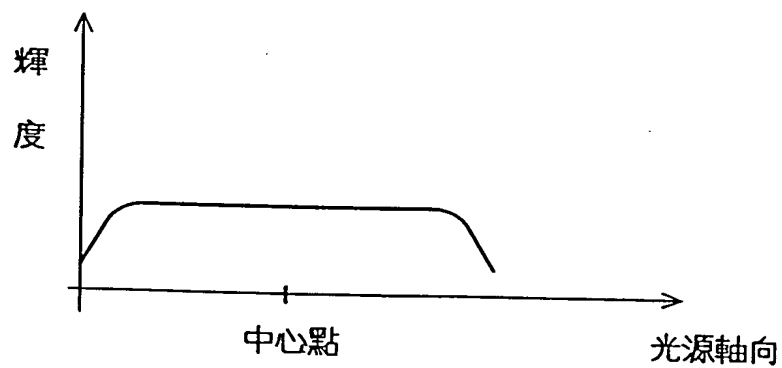
5262TW



第 6a 圖



第 6b 圖



第 6c 圖